Heinz Reichert

1959

Datum des Diploms 25. Feb. 1950

Aus der Abteilung für Gesichts-, Kiefer- und Wiederherstellungs-Chirurgie am Marienhospital in Stuttgart (Dr.Dr.Eduard Schmid).

Über die intravenöse Anwendung von N o v o c a i n zur Narkosepotenzierung, insbesondere bei Eingriffen im Kiefer- und Gesichtsbereich.

Inaugural - Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
in der Medizin.

Der
Hohen Medizinischen Fakultät der
Universität M a i n z
Vorgelegt von

Dr. med. dent. Heinz Reichert, Arzt und Zahnarzt
Stuttgart 1958

Inhaltsangabe

I. Einleitung

II. Theoretischer Teil

1. Die Theorie der "Potenzierten Narkose"
2. Potenzierende Pharmaka
3. Die Vorteile der Anwendung von Novocain zur Narkosepotenzierung besonders bei Kiefer- und gesichtschirurgischen Eingriffen.
4. Pharmakologie des Novocain
5. Indikation der mit Novocain potenzierten Narkose.

III. Klinischer Teil

1. Unsere Technik der mit Novocain potenzierten Narkose:
   a) Narkose-Einleitung
   b) Narkose-Erhaltung
   c) Narkose-Beendigung
2. Behebung von Narkosezwischenfällen
3. Narkoseverläufe und ihre kritische Auswertung im Hinblick auf Novocainanwendung:
   a) Vegetative Stabilisierung
   b) Einsparen von Narkotica
4. Narkoseprotokolle

IV. Zusammenfassung

V. Literaturangabe

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

E i n l e i t u n g

Der Verfasser vorliegender Arbeit hatte 1955 Gelegenheit, als Volontär-Assistent der Anaesthesie-Abteilung der Chirurgischen Klinik in Salzburg (Direktor: Professor Dr. Domanick, Primarius: Dr. Hohenwallner, Anaesthesie-Fachärztin Dr. Briem) die modernen Anaesthesieverfahren zu beobachten und beherrschen zu lernen.
Dabei lernte er auch die in Deutschland wenig angewandte, in Salzburg jedoch an über tausend chirurgischen Patienten erfolgreich und jetzt routinemäßig durchgeführte intravenöse Infusion von Novocain zur gesteuerten Narkose-Potenzierung kennen.
Da der Verfasser inzwischen dieses Verfahren an der Kiefer-, Gesichts- und Wiederherstellungschirurgischen Abteilung des Marienhospitals (Chefarzt Dr.Dr. Schmid) in Stuttgart eingeführt hat und ohne Zwischenfälle bei über hundert Allgemeinnarkosen anwenden konnte, glaubt er, mit vorliegender Arbeit auf die Vorteile dieses Verfahrens besonders in der Kieferchirurgie hinweisen zu können.

Die Theorie der potenzierten Narkose

Jedes Narkosemittel stellt ein Gift dar. Ausgehend von diesem Gedanken bemüht sich jeder Anaesthesist, mit möglichst geringen Dosen Narkoticum die gewünschte Narkosetiefe und -dauer zu erreichen. Die seit langem geübte Praemedikation vor dem eigentlichen Narkosebeginn dient auch diesem Zweck. Denn ein Patient, der durch Morphin-Atropin, durch Scophedal, Pantopon oder Dolantin für die Narkose vorbereitet, schon schläfrig, schlafbereit in den Operationssaal kommt, wird leichter, mit weniger Narkoticum über das Excitationsstadium hinweg in das Toleranzstadium gelangen als ein hellwacher, alles Geschehen um sich ängstlich beobachtender Patient.

Die moderne Anaesthesie hat im Bestreben, auch langdauernde Narkosen, selbst bei alten oder stark geschwächten, herz- und kreislauflabilen Patienten mit möglichst geringer Belastung des Organismus durchführen zu können, weitere Möglichkeiten zur Risikominderung gefunden, einmal die k o m b i n i e r t e und aus ihr entwickelt die p o t e n z i e r t e Narkose.

Von einer Kombination kann man zum Beispiel sprechen, wenn man zur Lachgas-Sauerstoff-Narkose ein Barbiturat, etwa Evipan oder Pentothal intravenös appliziert und so die gewünschte Narkosetiefe erreicht, ohne den O_2 Anteil des Gasgemisches unter 21% absinken zu lassen und ohne übermäßig viel Barbiturat geben zu müssen, die beiden Narkotica also additiv wirken läßt. Man spricht auch nach WEESE von einer Summations-Narkose.

Eine Potenzierung der Narkotica liegt jedoch erst vor, wenn beim Zusammenwirken der Pharmaka die Wirkung größer ist als es der Summe der Wirkungen der einzelnen Komponenten entspricht (BÜRGIsche Regel).

Die moderne potenzierte Narkose entspricht dieser Definition, erreicht aber einen zusätzlichen höchst wichtigen

Sicherheitsgrad. Durch bestimmte Medikamente zur Praemedikation, besonders durch eine Kombination von Megaphen, Atosil und Dolantin ("Cocktail lytique" nach LABORIT und HUGUENARD), ist nämlich neben einer erleichterten Narkoseeinleitung und starker Einsparung an Narkotica die Bereitschaft des schlafenden Organismus zu schädlichen und kräfteverbrauchenden Reaktionen, so zum Schock, zu nervalen Reflexen (Vagus!) und besonders Herzarrhythmien stark eingeschränkt bis aufgehoben. Der Grundumsatz und damit der Bedarf jeder einzelner Körperzelle an O_2 ist vermindert.

Die erreichte Stabilität der Narkose findet in den meist gleichförmigen, undramatischen Kurven des Pulses, des Blutdrucks und der Atmung auf dem Anaesthesieprotokoll deutlich ihren Niederschlag.

Potenzierende Pharmaka:

Die wichtigste Rolle unter den potenzierenden Pharmaka spielen die Phenothiazinderivate, deren vier bekannteste Vertreter das Atosil, das Dibutil, das Latibon und das Megaphen sind. Die Phenothiazinderivate waren ursprünglich wegen ihrer Antihistaminwirkung entwickelt worden. Entscheidend aber wurden ihre sympaticolytischen, parasympaticolytischen und ganglioplegischen Wirkungen, welche beim Megaphen am stärksten ausgeprägt sind, das dafür kaum noch antihistaminwirksam ist.

LABORIT und HUGUENARD fanden 1951 in der Mischung von Atosil, Megaphen und Dolantin klinisch-empirisch die günstigste Kombination einer potenzierenden Praemedikation, welche jetzt, nachdem sie 1954 von HOFFMEISTER, VORMANN und WEESE experimentell begründet wurde, auch in Deutschland fast allgemein Verwendung findet.

Die Anwendung dieses sogenannten "cocktail lytique" hat jedoch in manchen Fällen, so besonders auch in der Kieferchirurgie, Nachteile. Während nämlich bei Operationen zum Beispiel im Brust- und Bauchraum die relativ langanhaltende Wirkung der potenzierenden Praemedikation des "cocktail lytique" von 6 bis 8 Stunden (WEESE) meist erwünscht ist, kann sie nach kiefer- und gesichtschirurgischen Eingriffen stören. Auch die Notwendigkeit, den Patienten während eines Eingriffes im Bereich des Gesichtes und der Kiefer umlagern, gegebenenfalls aufrichten zu können, vor allem auch anschließend beim Anlegen des oft komplizierten Verbandes, ließ die potenzierende Praemedikation mit dem "cocktail lytique" wegen der langanhaltenden orthostatischen Kreislauflabilität bei vielen kiefer- und gesichtschirurgischen Eingriffen unzweckmäßig erscheinen. Die Anwendung von intravenös verabreichtem Novocain zur gesteuerten Potenzierung erwies sich in solchen Fällen als wesentlich vorteilhafter.

Die Vorteile der Anwendung von Novocain zur gesteuerten Narkosepotenzierung besonders bei Kiefer- und Gesichtschirurgischen Eingriffen.

Bei Eingriffen im Kiefer- und Gesichtsbereich in Vollnarkose dürfte die häufigste Ursache für Komplikationen, welche den Gesamtorganismus treffen, neben der Verlegung der Luftwege vor allem der Ablauf vagovagaler Reflexe sein, die über leichte bis schwere Bradycardie zum akuten Herzstillstand führen können. Erhöht wird die Reflexbereitschaft noch durch lokale Adrenalingaben, auf welche der Chirurg auch bei Eingriffen in Narkose nicht immer verzichten kann, wenn er eine relative Blutleere im Operationsgebiet erreichen will. (Die allgemeine Blutdrucksenkung etwa mit "Arfonad" wäre eine bessere Lösung).

Jede Reizung besonders des linken Vagus, des Carotissinus, der Epiglottis oder gelegentlich auch schon der Rezeptoren des Trigeminus (von dem laut KILLIAN Reize zum Vagus überspringen) können den früher oft fatalen Reflexablauf auslösen.

Eine tiefe Narkose mit ausreichendem Atropinschutz dämpft alle diese Reflexe bis zum völligen Verschwinden. Kiefer- und gesichtschirurgische Eingriffe, welche nicht selten mehrere Stunden in Anspruch nehmen, erfordern aber (abgesehen vom oben Gesagten) meist keine so tiefe Narkose, weil keine völlige Muskelentspannung nötig ist, so daß der Anaesthesist die Narkose über lange Zeit hin flach zu halten bestrebt ist. Hier nun hat sich uns das Novocain im intravenösen Dauertropf bestens bewährt, da es, wie schon BRITTAIN, FRASER und KRAFT beschrieben, durch "Desensibilisierung des Herzens" (KILLIAN) im Zusammenwirken mit Atropin auch bei flacher Narkose einen zuverlässigen Schutz gegen Reizleitungsstörungen und vagovagale Reflexe bietet.

Die Internisten kennen und nützen diese Eigenschaft des

Novocain seit langem. Die Herzchirurgie (IRMER, DERRA, NIEDNER, MASON und viele andere) bedient sich seit einigen Jahren des Novocain i.v. und intracardial, und auch in der Lungenchirurgie (COOLY, NISSEN, BURSTEIN, HOHENWALLNER, um nur einige zu nennen) wird es jetzt in zunehmendem Maße verwandt.

Das Einsparen der übrigen Narkotica, welches die " klassischen " Potenzierungsmittel auszeichnet, ist auch beim Novocain deutlich erkennbar, wenn auch nicht im gleichen Ausmaß (HUGUENARD und STEINBERG, MOUCHET und FAURE).

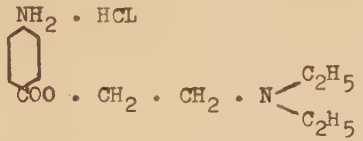
Wichtig ist weiter, daß intravenös verabreichtes Novocain das Atemzentrum nicht dämpft (WEESE) und die Leberfunktion nicht verändert (STEINBERG, JACOBY, COON).

Der nicht zu unterschätzende Vorteil der Steuerbarkeit der Novocainwirkung beruht auf dem schnellen Abbau des Novocain im Organismus (vergleiche nächsten Abschnitt).

Pharmakologie des Novocain:

Novocain, von EINHORN 1905 entdeckt, ist eine in Wasser sehr leicht in Lösung gehende farblose Substanz kristalliner Struktur. Die wässrige Lösung ist kochstabil, aber empfindlich gegen Alkali, Alkalikarbonate und einige Metalle, bei deren Anwesenheit Zersetzung eintritt, kenntlich an zunehmender Gelb- bis Braunfärbung der Lösung.

Die chemische Bezeichnung des Novocain lautet: para-aminobenzoyl-diaethylaminoaethanol-hydrochlorid, die Strukturformel hat folgendes Aussehen:



Bereits fünf Jahrzehnte wird Novocain als zuverlässiges und vergleichsweise atoxisches Lokalanaestheticum verwandt. Inzwischen hat sich der Anwendungsbereich des Novocain wesentlich erweitert, nachdem seit 1942 vor allem amerikanische Kliniker in zahlreichen Veröffentlichungen über den großen analgetischen Effekt intravenöser Novocaininfusionen hingewiesen haben (GORDON, ALLEN, LOZANO, ABBOT, MUSHIN, GRAUBARD und viele andere mehr). Über die Frage, ob Novocain zentrale Wirkung besitzt, ist die Diskussion noch im Gange (sie ist auch bei Megaphen noch nicht völlig entschieden). Erwiesen ist bisher im Tierversuch die Senkung des Stoffwechsels und damit die Senkung des O_2 Verbrauchs (ISSEKUTZ)

EICHHOLTZ hat festgestellt, daß die Kapillarresistenz durch intravenös verabfolgtes Novocain erhöht wird, vergleichbar der Wirkung der Antihistamine, so daß es erfolgreich bei Arzeneimittelallergie eingesetzt werden konnte. Auch in der chinidin- und sparteinähnlichen Wirkung auf das Herz gleicht Novocain den Antihistaminika (HAZARD).

Die sehr geringe Toxizität des Novocain beruht auf der schnellen hydrolytischen Spaltung im Blut und in der Leber, welche nach 2o Minuten beendet ist. GRAUBARD untersuchte die Frage der Toxizität eingehend im Tierversuch und stellte fest, daß die Höhe der Dosis bei Novocain nicht ausschlaggebend ist für die toxische

Wirkung, sondern die Schnelligkeit der Verabreichung beziehungsweise die Applikationsart. SOEHRING berechnete beim Menschen die Dosis letalis auf etwa o.o3 g pro kg Körpergewicht, wenn schnell intravenös injiziert wurde, indem er die RUBNERsche Oberflächenformel anwandte. Subcutan oder intramusculär angewandt, oder auch wesentlich verlangsamt, etwa in starker Verdünnung, gegeben, werden wesentlich höhere Dosen schadlos vertragen.

Zwischenfälle, wie sie vor allem bei der Lokalanaesthesie gelegentlich auftraten, sind meist nicht auf das Novocain allein zurückzuführen, sondern auf die Empfindlichkeitssteigerung des Organismus gegen Adrenalin, welche vom Novocain hervorgerufen wird. Daher ist bei intravenöser Anwendung die Kombination Novocain-Adrenalin streng kontraindiziert.
Bei leichter Überdosierung von Novocain sind Kopfschmerzen, Wärmegefühl, Augenflimmern, Gleichgewichtsstörungen, Trockenheit im Munde und Gesichtsröte beobachtet worden, bei hohen Überdosen auch Erregungs- und Krampfzustände, zentrale Atemlähmung und Kreislaufkollaps.
Während in dieser Situation zentrale Analeptica und Excitantien kontraindiziert sind (NORPOTH, STELZNER), gilt die intravenöse Verabreichung von Barbituraten als das Mittel der Wahl (STELZNER, WEESE), außerdem künstliche Beatmung mit Sauerstoff.
Da sowohl die Gabe von Barbituraten als auch die künstliche Sauerstoff-Beatmung bei einer modernen Narkose jederzeit möglich sind, ist optimale Sicherheit gegeben, zumal die Dosierung normalerweise weit unter der Krampfschwelle bleibt.

Im diesem Zusammenhang muß noch erwähnt werden, daß eine relative Kontraindikation für intravenöse Novocaingaben bei Patienten besteht, welche unter starker Digitalis - oder Strophantinwirkung stehen, da die durch diese Medikamente bedingte Verzögerung der Reizleitung im Herzen durch Novocain gegebenenfalls in fataler Weise übersteigert werden kann. Bei genauer Pulskontrolle und rechtzeitigem Bemerken einer unphysiologischen Bradycardie lassen sich aber auch hier ernstere Zwischenfälle vermeiden.

Indikation der mit Novocain potenzierten Narkose im Bereich der Kiefer- und Gesichtschirurgie.

In allen Fällen, in denen eine Vollnarkose indiziert ist, halten wir nach unseren bisherigen Erfahrungen deren Potenzierung für sehr zweckmäßig. Die Indikationen für eine Vollnarkose in unserem Fachgebiet sind bekannt und beschrieben (SCHUCHARDT u.a.). Die wichtigsten seien hier wiederholt: 1. Bei besonderer Schwierigkeit beziehungsweise Unmöglichkeit der Lokalanaesthesie wird man der Vollnarkose den Vorzug geben. 2. Wenn die Gefahr der Blut- und Speichelaspiration eine Trachealintubation wünschenswert macht ist die Vollnarkose deren Voraussetzung. 3. Bei allen Eingriffen, welche in vegetativ reflexogene Regionen vordringen, ist Allgemeinanaesthesie bei tätiger Überwachung von Herz, Kreislauf und Atmung erforderlich. Bei der zuletzt genannten Indikation zur Vollnarkose ist eine Potenzierung mit Novocain besonders angezeigt, da bei ihr naturgemäß die Stabilisierung des Vegetativum im Vordergrund stehen muß. Wir halten aber die exakt steuerbare und schnell beendbare Potenzierung mit intravenös im Dauertropf verabreichtem Novocain auch bei allen anderen Indikationen zur Vollnarkose mit angezeigt. Sie erleichtert das Einschlafen, erlaubt niedrige Narkotica-Dosierung und ermöglicht, den Augenblick des Wiederaufwachens fast auf die Minute zu bestimmen. (die einzige bekannte Kontraindikation siehe unter "Pharmakologie des Novocain").

K l i n i s c h e r T e i l

Unsere Technik der mit Novocain potenzierten Narkose:

Nach Absprache mit dem Operateur über Art und vermutliche Dauer des geplanten Eingriffes sowie Untersuchung des Patienten auf Narkose- und Operationstauglichkeit fällt die Entscheidung über die Narkoseart.

Bei kiefer- und gesichtschirurgischen Eingriffen erweist sich die Endotracheale Intubationsnarkose als besonders indiziert, da sie die Gefahr einer Verlegung der Atemwege durch Blut, Speichel oder Mageninhalt, durch die zurückgefallene Zunge oder gar Laryngospasmus ausschaltet, außerdem das sterile Arbeiten erleichtert, da der Anaesthesist die Narkose, auch die Atmung, von einem kopffernen Standort aus beobachten und steuern kann. Schließlich ist die endotracheale Intubation Voraussetzung für die ungefährliche Anwendung von Muskelrelaxantien.(Curare, Succinylcholin).

Während wir bei Kindern bis zum Alter von etwa 8 - 1o Jahren die Narkose mit Aether-Sauerstoff im offenen System durchführen (und bisher auch kein Novocain anwandten), bevorzugen wir bei Erwachsenen ein intravenös applizierbares Barbiturat (Pentothal) als Narkosebasis, potenziert durch Novocain im Dauertropf, und lassen im geschlossenen System Lachgas-Sauerstoff atmen.

Die vorliegende Abhandlung bezieht sich daher auf unsere Erfahrungen bei der Narkose jugendlicher und erwachsener Patienten.

Die Praemedication beginnt 2 Stunden ante operationem mit o,o5 bis o,2 g Luminal i.m. je nach Alter, Körpergewicht und Allgemeinzustand. (Zur Beruhigung geben wir bedarfsweise am Abend vorher schon einmal die gleiche Dosis Luminal). 45 Minuten ante operationem geben wir dann 6 bis 12 mg Morphin und o,25 bis o,5 mg Atropin i.m. . Der Patient kommt entsprechend müde und ohne angstgeborene Erregung in den Vorbereitungsraum.

Die Narkoseeinleitung beginnt für den Patienten fast unmerklich. Während einer routinemäßigen Blutdruckmessung wird eine GORDHKanüle (Abb.1) in eine geeignete Vene an Ellenbeuge oder Unterarm eingeführt und der Novocain-Atropin-Bioglukose-Dauertropf angeschlossen. (1 g Novocain 0,25 mg Atropin 500 cm^3 Bioglukose.) Bei einer Tropfenfolge von anfänglich etwa 120 Tropfen pro Minute wird der Patient bald schläfrig, dabei manchmal deutlich euphorisch. Das Ansetzen der Pentothalspritze an die GORDH-Kanüle beobachtet er häufig gar nicht mehr und schläft nach wenigen ccm der 5% igen Lösung ein. Während man das Kinn am Zurückfallen hindert, kann man leicht den Kaumuskel - Tonus prüfen und danach die Dosierung des Barbiturats richten. Wenn die Kaumuskeln völlig entspannt sind, setzen wir das Pentothal ab und spritzen nach kurzer Beobachtung der Atmung 20-40 mg Succenylcholin, welches nach wenigen Sekunden über einen kurzdauernden Spannungszustand der quergestreiften Muskulatur (hervorgerufen durch die Depolarisierung der Nervenendplatten) die Lähmung der gesamten quergestreiften Muskulatur herbeiführt. Mit der Maske beatmen wir die in Exspirationsstellung ruhenden Lungen mit O_2, bewußt leicht hyperventilierend, Nach etwa 8 künstlichen Inspirationen intubieren wir dann ohne Hast. Wir verwenden bei orotrachealer Intubation das Laryngoskop nach MACINTOSH, weil es mit seinem gebogenen Spatel nicht auf den Kehldeckel , welcher Receptoren des Vagus trägt, sondern vor ihn greift und ihn so indirekt, wie der REICHERTsche Haken des HNO-Arztes, anhebt und die Stimmritze sichtbar macht. Der Orotrachealtubus läßt sich nach Anaesthesieren von Kehlkopf- und Trachealschleimhaut mittels Pantocainspray meist ohne Schwierigkeiten durch die geöffnete Stimmritze einführen. Nasotracheal intubieren wir blind in der sogenannten "sniffing the air" - Position. Die Abdichtung des Tubus in der Trachea zum Nasen-Rachen-Raum erfolgt durch mässiges Aufblasen des Manchettenballons.

Wir verwenden Latex-Tuben mit Stahlspiraleinlage, welche auch unter dem Druck eines Zungenspatels (z.B.bei Gaumenspaltoperationen) nicht ihr Lumen verändern. Nach Anschluß der Kreislaufschläuche des Narkosegerätes (wir verwenden den "Draeger - Romulus") beatmen wir den Patienten mit Lachgas-Sauerstoff-Gemisch (3 : 1),bis die Spontanatmung wiederkehrt, meist 3 bis 5 Minuten nach der Succinylcholininjektion. Die Beobachtung der Atmung läßt bald erkennen, ob zur Erhaltung der Narkose im Toleranzstadium Barbiturat nachgegeben werden muß. Da die vorliegende Abhandlung keine eingehende Beschreibung der Symptomatik der Narkosestadien wiederholen soll, wie sie in den einschlägigen Lehrbüchern zu finden ist, kann der Hinweis genügen, dass wir die Narkose bei kieferchirurgischen Eingriffen stets im Stadium III_{1-2} , also im ersten chirurgischen Stadium mit komplettem sensorischen Ausfall (nach HARRIS) zu halten bemüht sind. Dieses Stadium ist gut an der gleichmäßigen, fast maschinenartigen Atmung im Mischtyp (Thorax und Zwerchfell) erkennbar.

Da der Novocain-Dauertropf die Dämpfung der unerwünschten Reflexe vor allem des Vagus übernimmt und eine völlige Muskelentspannung nötigenfalls jederzeit sofort durch Succinylcholin erreicht werden kann, genügt diese Narkosetiefe immer. Sie erfordert relativ wenig Barbiturat zur Unterhaltung. Infolge der proportional der Narkosedauer abnehmenden Narkosemittelresistenz benötigen wir bei den nicht seltenen mehrstündigen Operationen nach anfänglichen Pentothalgaben nur noch das Lachgas-Gemisch und den Novocain-Dauertropf (Tropfenfolge 5 bis 10 pro Minute) zur Erhaltung der Narkose.

Am Ende der Operation, 15 bis 20 Minuten vor dem Extubieren, setzen wir zunächst das Novocain ab, belassen aber die Gordh-Kanüle zur Sicherheit bis zum Erwachen in der Vene. Das Lachgas : Sauerstoff - Verhältnis verändern wir allmählich mehr und mehr zu Gunsten des O_2 - Anteils. Während

der Verband angelegt wird, lösen wir dann den Tubus vom Narkosegerät und lassen den Patienten Raumluft atmen. Wenn wir danach Mundhöhle und Trachea absaugen, die Luft aus dem Dichtungsballon herauslassen und den Tubus entfernen, genügt der leichte Reiz an der Kehlkopf- und Pharynxschleimhaut, um den Schluck- und Hustenreflex in Gang zu bringen. Der Patient öffnet auf lautes Ansprechen hin die Augen und kann gefahrlos dem Nachschlaf überlassen werden. Postnarkotisches Erbrechen erlebten wir in keinem Falle. Ob dafür auch die routinemäßige Gabe von einer Ampulle BVK (B-Vitaminkomplex Roche) mit verantwortlich gemacht werden kann, ist nicht abgrenzbar.

Behebung von Narkosezwischenfällen.

Die Möglichkeit des Auftretens von Narkosezwischenfällen ist bei der oben geschilderten Technik stark herabgesetzt, da die Ursachen für Komplikationen weitgehend ausgeschaltet sind.
Bei den Komplikationen der Atmung unterscheidet man die d i r e k t e n Atemstörungen von den i n d i r e k t e n. Zu den d i r e k t e n zählen die mechanischen, welche durch den in die Trachea eingeführten Tubus verhindert werden, dann die reflektorischen Atemstörungen, die durch die vegetativ stabilisierende Wirkung des Novocain in Verbindung mit Atropin sicher vermieden werden können, schließlich die toxischen Atemstörungen durch Überdosierung. Auch ohne den narkosetechnischen Fehler der Überdosierung kann ein Patient in ein toxisches Stadium geraten, nämlich wenn sein Zustand etwa durch starken Blutverlust, vegetativer Iritation, Kollaps akut schlechter wird und die normal dosierten Pharmaka nun relativ zu hoch dosiert sind. Durch schnelle Besserung des Allgemeinzustandes (mittels Bluttransfusion,etc) und durch sofortiges Absetzen aller Narkotica, gegebenenfalls künstliche Beatmung, läßt sich der Zustand meist beherrschen. Da Novocain im Gegensatz zu anderen Potenzierungsmitteln innerhalb 20 Minuten abgebaut wird, ist es im Falle einer Überdosierung weniger gefährlich.

Die i n d i r e k t e n , meist haemodynamischen Atemstörungen sind bei sorgfältiger Beobachtung von Puls, Blutdruck und Atmung in der Entstehung erkennbar. Hypoxie und Hyperkapnie lassen sich unbedingt vermeiden. Die Möglichkeit, im Gefahrenfall jederzeit mit Sauerstoff künstlich beatmen zu können, schließt ein Risiko aus.

Die Zwischenfälle am Herzen stellen die bekannteste Indikation für intravenöse Novocaingaben dar. Während die weiße Asphyxie durch Coronarspasmus selten geworden ist, früher bei Anwendung der Halogene (Chloroform) aber häufig

in der Anflutung schon auftrat, sind Reizleitungsstörungen, ausgelöst durch vagovagale Reflexe noch immer häufig. Durch ausreichenden Atropinschutz und Novocaininfusion lassen sie sich vermeiden.
Akutes Herzversagen, die akute Dekompensation, kann auftreten bei Anwendung der Halogene, aber auch bei latentem Myocardschaden, meist durch plötzliche Erhöhung des peripheren Widerstandes. Das akute Herzversagen läßt sich vermeiden durch genaue Anamnese, eventuell Vorbereitung mit Strophantin, Meiden der Halogene und ausgeglichene Narkoseführung. Einmal aufgetreten zwingt die akute Dekompensation meist zum Operationsabbruch, sofortiger Strophantingabe, O_2 Beatmung und gegebenenfalls endobronchialer Absaugung bei Lungenoedem, Aderlaß und Novocaingaben zur Gefäßabdichtung. (KILLIAN). Bei Herzflimmern oder reflektorischem Herzstillstand muß sich der Chirurg nach den Erfahrungen von ROOME, THOMPSON, DRIPPS und NISSEN zur sofortigen Thoraxeröffnung und direkten Herzmassage entschließen.
Der periphere Kreislauf sollte nicht so sehr durch Analeptica als vielmehr durch proportionalen Flüssigkeitsersatz gestützt werden.

Die früher so bedeutsamen Narkosezwischenfälle durch Convulsionen sind jetzt äußerst selten geworden. Nach Meinung von KILLIAN und anderen, gingen diese Krämpfe, alle auf cerebrale Hypoxie zurück. Vermeiden lassen sie sich stets durch ausreichende O_2 Beatmung, beheben durch Pentothal in reichlicher Dosierung. (cave Apnoe!)

Narkoseverläufe und ihre kritische Auswertung im Hinblick auf Novocain-Anwendung

Wir haben uns angewöhnt, bei jeder Narkose ein Protokoll zu führen, einmal, um während des Eingriffes jederzeit den Verlauf der Narkose, die Pharmaka-Dosierung und das Verhalten des Patienten in Hinblick auf Blutdruck, Puls, Atmung, Narkosetiefe, Blutverlust und -ersatz etc. kontrollieren und überblicken zu können, dann aber auch, um später Vergleiche anstellen zu können. Novocain wandten wir bisher bei 104 Narkosen an, die sich auf folgende Eingriffe verteilen:

Ausgedehnte Weichteilplastiken	16
Tumor - Excisionen	14
Rippenknorpel - Transplantationen	14
Große freie Vollhaut-Transplantate	11
Gaumenspalten bei Erwachsenen	9
Muskel- und Fascienplastiken bei Facialisparese	6
Schädelknochenplastiken	6
Kiefergelenksankylose - Operationen	5
Unterkieferosteotomie bei Progenie	6
face - lifting	9
(Mammaplastiken	8)

Da die überwiegende Zahl der Operationen auf unserer Abteilung in Lokalanaesthesie durchgeführt werden (nach allgemeindämpfender Praemedikation), bestand für die angeführten Narkosen meist eine besondere Indikation wie Schwere und Länge der geplanten Eingriffe, Aspirationsgefahr, benötigte Ruhe im Operationsgebiet etc. Von den Narkoseverläufen sollen nun einige herausgestellt werden, welche die Wirkung der Novocain-Infusion besonders deutlich machen.

1. Vegetative Stabilisierung

Bei der ersten Narkose, die der Verfasser nach dem geschilderten Verfahren mit Novocain-Infusion durchführte, war er in der Dosierung noch sehr zurückhaltend und gab während der knapp 6-stündigen Operation nur 1 g Novocain. Es handelte sich um ein fortgeschrittenes Ca, ausgehend vom rechten medialen Augenwinkel, welches bereits die gesamte äussere Nase, die Stirnhöhlen und die rechte Kieferhöhle infiltriert hatte. Während des radikalen Eingriffes verlor der Patient etwa 1000 ccm Blut, welches durch 500 ccm Blutkonserve und 500 ccm Glukoselösung ersetzt wurde. Es handelte sich, wie das Narkose-Protokoll Nr. 1 zeigt, um kurzzeitige starke Blutungen, weniger um Sickerblutung. Der Blutdruck und der Puls verhielten sich entsprechend. Die Kurven sind jedoch auf lange Strecken ausgeglichen. Sie zeigen keine bedrohlichen Zacken.

Bei der später vorgenommenen Halsdrüsenausräumung waren die Puls- und Blutdruckkurven (Protokoll Nr. 2) noch ausgeglichener, obwohl im Verlauf des Eingriffes die Vena jugularis interna dextra unterbunden wurde und für über 30 Minuten der Nervus vagus dexter im Operationsfeld verlief und frei-präpariert wurde. Das vegetative Verhalten des Patienten während der Narkose (es wurden 2 g Novocain innerhalb von 5 Stunden verabfolgt) ließ sich vergleichen mit der Reaktionsarmut nach Verabreichung des "coctail lytique", jedoch war er bereits 10 Minuten nach der Extubation ansprechbar!

Bei einer 46-jährigen Patientin (Protokoll Nr.3) wurde ein außergewöhnlich großes Haemangiom in der linken Wange in zwei langdauernden Eingriffen bei Erhaltung des Nervus facialis und seiner Verzweigungen entfernt. Während des ersten Eingriffes wurde kein Novocain verwendet. Er dauerte 7 Stunden 20 Minuten und erforderte 2,4 g Pentothal. Die Puls- und Blutdruckkurven zeigen viele Zacken, obwohl

der Anaesthesist bemüht war, den zeitweise erheblichen Blutverlust ausreichend und proportional mit Konservenblut zu kompensieren.

Bei einem wenige Monate danach erfolgten zweiten Eingriff (Protokoll Nr.4), der 10 Stunden 10 Minuten in Anspruch nahm, da das Herauspräparieren aller Äste des Nervus facialis, der durch das Haemangiom zog, äußerst zeitraubend war, sind die Puls- und Blutdruckkurven geradezu monoton in ihrer Ausgeglichenheit. Da der Allgemeinzustand der Patientin, die Praemedikation, die Methodik und Dosierung der Narkose, das Operationsgebiet und die Art des Eingriffes völlig der ersten Operation entsprachen, ist die Veränderung im vegetativen Verhalten der Patientin sicher auf die intravenöse Novocaingabe (2 g im Dauertropf) zurückzuführen. Und obwohl der Eingriff 2 Stunden 50 Minuten länger als der Erste dauerte, waren nur 2,24 g statt 2,4 g Pentothal zur Einleitung und Erhaltung der Narkose nötig.

Bei einer 9 1/2-jährigen Patientin (Protokoll Nr.5) wurde in einem 7 Stunden 10 Minuten dauerndem Eingriff eine massive knöcherne Ankylose beider Kiefergelenke (welche nach anderweitigen Operationen zweimal recidiviert war) operativ gelöst und jeweils ein gestielter Temporalis-Fascienstreifen in den gebildeten Gelenkspalt rotiert. Der Eingriff wurde in Vollnarkose ausgeführt, da das Kind sehr ängstlich und nervös war, sodaß ein Operieren in Lokalanaesthesie unmöglich gewesen wäre. Da der Wunsch des Operateurs, elektrokoagulieren zu können, eine Äthernarkose wegen Explosionsgefahr ausschloß, war die Verwendung von Novocain intravenös vor allem angezeigt, um möglichst wenig Barbiturat geben zu müssen. Während der über 7-stündigen Operation wurden dann auch nur 0,7 g Pentothal benötigt.1,2 g Novocain, wie stets im Dauertropf verabreicht, ließ aber auch die Puls- und Blutdruckkurven fast unverändert beim gleichen physiologischen Wert verharren. 10 Minuten nach Ende der Operation wurde extubiert. 5 Minuten später war das Mädel ansprechbar.

2. Das Einsparen von Narkotica durch Novocain intravenös

Das Einsparen von Narkosemitteln ist bei langdauernden Eingriffen besonders wichtig, da nicht nur zur Einleitung der Narkose, sondern immer wieder zur Erhaltung des chirurgischen Stadiums Narkotica in entsprechender Dosierung gegeben werden müssen. Es seien deshalb hier zunächst zwei Narkosen demonstriert, welche sich jeweils über 9Stunden erstreckten. In beiden Fällen handelte es sich um Unterkieferteilresektionen von Kinnmitte bis Gelenk zur Radikal-Operation großer Adamantinome. Vor der Resektion wurde beide Male nach Modell ein entsprechendes Knochenstück vom Becken entnommen, welches nach erfolgter Tumorresektion, dem Gelenk und dem Unterkieferstumpf genau angepasst, in den Defekt eingefügt wurde.

Intubiert wurde nasotracheal, um auch die intermaxilläre Schienung in Narkose ausführen zu können.

Bei der 43-jährigen Frau B. (Protokoll Nr.6) wurden während des 8 Stunden 50 Minuten dauernden Eingriffs nur 1,1 g Pentothal benötigt. 2 g Novocain wurden intravenös verabfolgt. Die Patientin war sofort nach der Extubation wach und ansprechbar. Da sie intermaxillär geschient war, ist dieser Umstand als besonders wertvoll zu betrachten und läßt uns, wie im theoretischen Teil dieser Abhandlung ausgeführt, das Novocain-Verfahren der Potenzierung mittels "coctail lytique" vorziehen.

Die Narkose der 31-jährigen Patientin Sch. (Protokoll Nr.7) verlief ähnlich. Nur ließ eine von Anfang an bestehende Tachycardie von 140/min., welche auf leichte Hyperthyreose zurückgeführt wurde, erst nach 5 Stunden allmählich nach, erreichte nach 8 Stunden den Tiefstwert von 98 Pulsschlägen pro Minute, um nach Absetzen des Novocain am Ende der Narkose innerhalb einer halben Stunde wieder auf 120/min. anzusteigen.

Da bei hyperthyreotischen Patienten oft die Notwendigkeit besteht, beängstigend hohe Dosen an Narkotica zu verabreichen, sei (unter Hinweis auf KILLIAN, "Narkose" S.120) ein Fall herausgegriffen, bei dem mit Erfolg versucht wurde, durch hohe Novocaindosen den Bedarf an Narkotica zur Erhaltung des chirurgischen Stadiums zu reduzieren. Es handelte sich um eine beidseitige Unterkieferosteotomie nach OBWEGESER zur Beseitigung einer hochgradigen Progenie. Die 43-jährige Patientin (Protokoll Nr.8) war herz- und kreislaufgesund, hatte aber einen leichten Exophthalmus, eine Tachycardie von 120/min. und eine vergrößerte Blutdruckamplitude von 140/75. Die übliche Praemedikation (0,1 g Luminal, 10 mg Morphin und 0,25 mg Atropin) erwies sich als ungenügend. Kurz vor Narkosebeginn hatte die Patientin einen Puls von 160/min. und einen Blutdruck von 160/105 mm Hg. Deshalb wurde bereits 10 Minuten vor der Pentothalgabe reichlich Novocain 1 : 500 intravenös gegeben (Tropfenfolge etwa 240/min.). Die Patientin wurde deutlich ruhiger. Der Puls ging auf 140/min. zurück, der Blutdruck sank auf 150/100. Dann begann die eigentliche Narkose in üblicher Weise. Der Operateur bemühte sich, mit sehr geringen Mengen lokal injiziertem Suprarenin im Lokalanaestheticum zur relativen Anaemisierung des Operationsgebietes auszukommen. Puls und Blutdruck stiegen leicht wieder an. Während der ersten Stunde nach Operationsbeginn war 1 g Novocain intravenös infundiert worden. Um bei dem geringen Blutverlust den Kreislauf nicht zu überfüllen, wurde die weitere Novocaininfusion 4-fach konzentrierter verabfolgt, d.h. 2 g auf 250 ccm Glukoselösung bei entsprechend langsamerer Tropfenfolge. Es gelang so, den Puls nach 3 Stunden auf 100/min. und den systolischen Blutdruck auf 120 zu senken. Bemerkenswert ist dabei vor allem, daß nach der Initialgabe von 0,5 + 0,1g Pentothal keinerlei Narkotica mehr verabreicht wurden außer dem Lachgas im Sauerstoffgemisch 75 : 25.

Als Gegenversuch wurden im Laufe dieser Narkose nach 3 Stunden das Novocain abgesetzt. Daraufhin stiegen innerhalb von 25 Minuten der Puls auf 120/min. und der systolische Blutdruck auf 135 mm Hg an. Als danach die Novocaininfusion wieder angeschlossen wurde, sanken erwartungsgemäß Puls und Blutdruck erneut ab (nach 30 Minuten Puls 110, Blutdruck systolisch 120).

Erst 10 Minuten vor Beendigung der Schienung wurde das Novocain abgesetzt in der Annahme, daß auch sein Abbau bei Hyperthyreose beschleunigt erfolgt. Nach der Extubation war die Patientin nur schwer ansprechbar und geriet, wohl mitbedingt durch die intermaxilläre Schienung und den festen Kopfverband, kurzzeitig in einen Angstzustand, der sich aber, sobald sie in ihr Bett kam, spontan legte. Während der knapp 4-stündigen Narkose wurde nur 0,6 g Pentothal injiziert, aber etwa 2,4 g Novocain infundiert.

Die Patientin schlief in der darauffolgenden Nacht wenig, war aber ruhig . Ihr wurden keine Schlafmittel verabreicht, da man befürchtete, daß sie im Schlaf die noch ungewohnte intermaxilläre Schienung gewaltsam aufreißen könnte. Am nächsten Tage war die Patientin gut gelaunt und nahm die flüssige Kost mit Appetit zu sich. Sie zeigte keinerlei Narkosefolgen. Blutdruck und Puls hatten wieder die praeoperativen Werte erreicht.

Marienhospital Stuttgart
Chirurgische Abteilung

Blatt 1

ANAESTHESIE

Protokoll 1

Name: LIECHE Alfred | Alter: 55 | Gewicht: 65 kg | Notfall: | Datum: 15. II

Klinische Diagnose und Indikation: Neoplasma im medialen Augenwinkel rechts, Verdacht auf Ca. der re. Kiefer- und Stirnhöhle sowie des re. Lidrandes
Radikal-Extirpation.

Anaesthesiolog. Indikation:

A Rh+ | RR 145/75 | Puls 64/min. | Thoraxorgane o.B.

Wegen Aspirationsgefahr orotracheale Intubation.

Vorbehandlung und ihre Wirkung:

14. II. abends 0,1 Luminal p.os | gut durchgeschlafene Nacht

15. II. 6⁰⁰ 0,1 Luminal i.m.
7⁰⁰ 100 mg Dolantin, 0,0015 Atropin i.m. | patient schläfrig

Tageszeit: 8 | 9 | 10 | 11 | 12

Op. Zt: | An. Zt:

Anaesth. Technik: orotracheale Intubation, Lachgas-Sauerstoff-Cyclopropan-Äther-Narkose (schwierige Extubation)

sth. Mittel:
- Pentothal g: 0,4 0,2 0,2 0,2 | 0,1 | 0,05 0,05 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05 | 0,05
- Lysthenon mg: 25
- $N_2O - O_2$ 3:1
- Kurzerain g: 1 | im Bauchtopf

Stufen der Narkose (Ausdehn. d. Anaesth.): 1 2 3 4

Allg. Zustand 220 | Qual. d. Anaest. 210

Blutverlust 200: 200 150 | 150

iv. Therapie 190: 500 cm³ Ringerlösung

Total
Total

Anmerkg.:
× Kurznarkose (30
Cyanose durch ab
blemmen des Tub
Beginn der Narkose i.v.
Vermeidung von Hy
(Coarboxylase

E Exzitation, L Laryngospasmus, C Cyanose, M Schleim, H Husten, S Schweiß

Bl Vollblut, Pl Plasma, NC Na Cl, Gl Glucose, Ri Ringer, V Erbrechen

× BD, ● F, ■ ○ × ▲ An. Beg. u. Ende, Op. Beg. u. Ende, | Intub. u. Extup.

Anmerkung:

Postop. Diagnose: Ca. im re. Augenwinkel | Ausgeführte Op.: Extirpation im Ges

Bewußtsein beim Verlassen d. Ops.

Patient ist ansprechbar, klagt über Kopfschmerzen

7. 56. 10 000. O/1088

nhospital Stuttgart
rurgische Abteilung

Pfaff 2

ANAESTHESIE

Protokoll 1

: LIESCHE Alfred	Alter:	Gewicht:	Notfall:	Datum:

che Diagnose und Indikation:

thesiolog. Indikation:

handlung und ihre Wirkung:

szeit: 12 10 20 30 40 50 13 10 20 30 40 50 14 10 20 30 40 50 10 20 30 40 50

Op. Zt: 5.20 | An. Zt: 5.55

Anaesth. Technik:
Narkose:
Pentothal: 1,475 g
$N_2O - O_2$: 3:1
Novocain 1 g

Pentothal 0,025 0,025
$N_2O - O_2$
Novocain in Dünndruck

n der 1
ose 2
lehn. 3
aesth.) 4

Zustand 220
d. Anaest. 210
erlust 200
erapie 190
180
170
160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0

Total
Total

Anmerkg.:

C Cyanose
K Kühlen
H Husten
S Schweiß

Bl Blutdruck
Gl Glucose
Ri Ringer
V Erbrechen

An. Beg. u. Ende
Op. Beg. u. Ende
Imob. u. Extup.

erkung:

p. Diagnose:

Ausgeführte Op.:

ßtsein beim Verlassen d. Ops.

Chirurgische Abteilung

ANAESTHESIE

Name:	Alter:	Gewicht:	Notfall:	Datum:
LIESCHE Alfred	55	60 kg		23. 4. 5

Klinische Diagnose und Indikation:

Fragliche Ca-Befall der Hals-Lymphknoten / Zimar am 15. II. 56 auf Halsdrüsen-Ausräumung

Anaesthesiolog. Indikation:

A Rh+

RR 120/80 Puls 84/min Thoraxorgane o. B.

endotracheale Intubation nasotrac, gynäkol. Basis

Vorbehandlung und ihre Wirkung:

22.4. abends 0,1 g Zimiral p.os. — nachts gut geschlafen

23.4. 7⁰⁰ 0,1 g Zimiral i.m.

23.4. 8¹⁵ 0,0025 Atropin 0,075 Dolantin — ruhig, zeitlich unauffällig

Tageszeit: 9 10 20 30 40 50 10 20 30 40 50 10 20 30 40 50 10 20 30 40 50

Op. Zt: An. Zt:

Anaesth. Technik:

endotracheale Intubation in Cyclotran Relax

Anmerkg.:

Anaesth. Mittel																				
Pentothal		0,5	0,1	0,1	0,1		0,1		0,05	0,05		0,05		0,05		0,1		0,05		
Cyclotran		25 mg																		
$N_2O - O_2$		3 : 1																		
Kurzrelax		1 g im Dauertropf										1 g im Dauertropf								

Stufen der Narkose (Ausdehn. d. Anaesth.)	1	
	2	
	3	
	4	
Allg. Zustand	220	I
Qual. d. Anaest.	210	
Blutverlust	200	gering
iv. Therapie	190	100 Ref. 500 cm³ Konserve N. Vagus freigelegt.
	180	
	170	
	160	
	150	
	140	
	130	
	120	
	110	
	100	
	90	
	80	
	70	
	60	
	50	
	40	
	30	
	20	
	10	
	0	

E Exzitation L La Hypnomus C Cyclotran M Schleim H Husten S Schweiß

Bl Vollblut Pl Plasma NC Na Cl Gl Glucose Ri Ringer V Erbrechen

x B D ● P ○ R ✕ An. Beg. u. Ende ▲ Op. Beg. u. Ende I Intub. u. Extub.

Total ca. 550

Total 500 cm³

Anmerkung:

Postop. Diagnose: Fragl. Mal. - Halsdrüsen

Ausgeführte Op.: Halsdrüsen ausräumung

Bewußtsein beim Verlassen d. Ops.

ansprechbar

7.56. 10.000. O/1088

nhospital Stuttgart
rurgische Abteilung

Blatt 2

ANAESTHESIE

Protokoll 2

LIESCHE	Alter:	Gewicht:	Notfall:	Datum:

he Diagnose und Indikation:

thesiolog. Indikation:

handlung und ihre Wirkung:

zeit: 10 20 30 40 50 | 10 20 30 40 50 | 10 20 30 40 50 | 10 20 30 40 50

Op. Zt: 4h30' | An. Zt: 5h20'

Anaesth. Technik:

Narkotica

Pentothal 1,3 g

$N_2O - O_2$ 3:1

Novocain 2 g

Total ca. 550 cm³

Total 500 cm³ K-Blut

Anmerkg.:

der
se
ehn.
esth.)
Zustand
d. Anaest.
rlust
erapie

Pentothal 0,05

Abschluß

M Schleim H Husten S Schweiß
Gl Glucose Ri Ringer V Erbrechen
An. Beg. u. Ende Op. Beg. u. Ende Intub. u. Extub.

220 210 200 190 180 170 160 150 140 130 120 110 100
90 80 70 60 50 40 30 20 10 0

rkung:

p. Diagnose:

Ausgeführte Op.:

ßtsein beim Verlassen d. Ops.

Ansprechbar

0 000. O/1088

Marienhospital Stuttgart
Chirurgische Abteilung

ANAESTHESIE

Protokoll 5

Name: Ziegelbauer Maria	Alter: 46	Gewicht: 71 kg	Notfall:	Datum: 24. 6.

Klinische Diagnose und Indikation:
Großer Tumor (cav. Hämangiom.?) in der linken Wange
Exzision

Anaesthesiolog. Indikation:
RR 130/95 Puls 80 kreislaufgesund
A Rh+ Thorax: frühkl. Rfg. über re. Lungenfeld, sonst
Orotracheale Intub. wegen zu weiter Länge der Einspritzung

Vorbehandlung und ihre Wirkung:
6⁰⁰ 0,1 g Luminal i.m.
7⁰⁰ Dolantin 100 mg, Atropin 0,0005 g i.m. gut sedativ

Tageszeit: 8 10 20 30 40 50 9 10 20 30 40 50 10 10 20 30 40 50 11 10 20 30 40 50 12

Op. Zt: An. Zt:

Anaesth. Technik:
Orotrach. Intub
Lucaingel - Relax
Penthotal - Flow

iesth. Mittel: Penthotal g 0,5 0,1 0,1 0,1 0,05 0,05 0,1 0,05 0,15 0,05 0,05 0,1 0,05 0,05
Cyclonon 1:3
O_2 N_2O

Stufen der Narkose (Ausdehn. d. Anaesth.) 1 2 3 4

Allg. Zustand 220 — Qual. d. Anaest. 210 — Blutverlust 200 — iv. Therapie 190

Blutverlust: 150 — Infusion 5 ccm — 350 Blutkonserve — 200 — 500 Blutkonserve — 100 100 100 — Total Total

Anmerkg.:

E Exzision
L La spasmus
C Cyanose
M Schleim
H Husten
S Schweiß

Bl Vollblut
Pl Plasma
NC Na Cl
Gl Glucose
Ri Ringer
V Erbrechen

Anm. Beg. u. Ende
Op. Beg. u. Ende
Intub. u. Extup.

Anmerkung:

Postop. Diagnose: Ausgeführte Op.:

Bewußtsein beim Verlassen d. Ops.
Dirk Rütteln erwachbar (schließt die Augen auf)

nhospital Stuttgart
rurgische Abteilung

ANAESTHESIE

: Ziegelbauer Maria	Alter:	Gewicht:	Notfall:	Datum:

che Diagnose und Indikation:

thesiolog. Indikation:

handlung und ihre Wirkung:

zeit: 10 20 30 40 50 | 10 20 30 40 50 | 10 20 30 40 50 | 10 20 30 40 50

Op. Zt: 7h 20' | An. Zt: 7h 50'

Anaesth. Technik:

2,4 g Pentothal

3 : 1 $N_2O : O_2$

n der 1
se 2
lehn. 3
aesth.) 4

Zustand 220 (1h)
d. Anaest. 210
erlust 200 150 50 100 50 Einlaufbeutel
erapie 190 400 Blutkonserve

Total ca. 1100 ccm
Total 1250

Anmerkg.:

180 170 160 150 140 130 120 110 100

90 80 70 60 50 40 30 20 10 0

L Cyklokapron
M Natrium
N Kalium
S Schwefel

An. Beg. u. Ende
Op. Beg. u. Ende
Intub. u. Extub.

Bl Blutzucker
Bl Blutgas
V Erythrozyten

rkung:

p. Diagnose: cavernöses Hämangiom

Ausgeführte Op.: Tumorexcision

öltsein beim Verlassen d. Ops.

Puls Blutdruck erwünscht (allgem. Regel)

0000. O/1088

Marienhospital Stuttgart
Chirurgische Abteilung

ANAESTHESIE

Protokoll 4

Name: ZIEGELBAUER Maria | Alter: 46 | Gewicht: 70 | Notfall: | Datum: 26.9.

Klinische Diagnose und Indikation: Struma — beide Wange

Erste Resektion 24.6.57 Jetzt völlige Rezidiv

Anaesthesiolog. Indikation:

ASA 4

RR 140/100 Puls 84 Herz klinisch gesund Lunge o.B.

Orotracheale Intubation, Pentothal-Basis, Novocain-Polyneuritis

Vorbehandlung und ihre Wirkung:

6⁰⁰ Luminal 0,1 i.m.

7⁰⁰ Dolantin 100 mg + Atropin 0,25 mg gut vertragen

Tageszeit: 8 10 20 30 40 50 9 10 20 30 40 50 10 10 20 30 40 50 11 10 20 30 40 50

Op. Zt: | An. Zt:

Anaesth. Technik:

Orotrach. Intub.

Pentothal Basis

Cyclotron Relax

Intravenöse Anästhesie

| | | |

Protokoll 4

nhospital Stuttgart
rurgische Abteilung

ANAESTHESIE

: 2. Engelbrecht Maria	Alter:	Gewicht:	Notfall:	Datum: 26.9.57

che Diagnose und Indikation:

thesiolog. Indikation:

handlung und ihre Wirkung:

zeit: 12 10 20 30 40 50 13 10 20 30 40 50 14 10 20 30 40 50 15 10 20 30 40 50

Op. Zt: | An. Zt:

Anaesth. Technik:

0,05 0,05 0,05 0,05 0,1 0,05 0,05 0,1 0,05 0,05 0,05

3:1

1g in Dau. 3 Brillonzuge

n der 1
ose 2
dehn. 3
aesth.) 4

Zustand 220
d. Anaest. 210
erlust 200
erapie 190
180
170
160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0

100 Lösung Brill
300 cm³ Brill

150

Total
Total

Anmerkg.:

E Cyanose M Schleim H Husten S Schweiß
NC Na Cl Gl Glucose Ri Ringer V Erbrechen
R An. Beg. u. Ende Op. Beg. u. Ende Intub. u. Extub.

erkung:

op. Diagnose:

Ausgeführte Op.:

ußtsein beim Verlassen d. Ops.

10 000. O/1088

Marienhospital Stuttgart
Chirurgische Abteilung

Blatt 3

ANAESTHESIE

Protokoll

Name: Ziegelbauer Maria	Alter:	Gewicht:	Notfall:	Datum: 26.7

Klinische Diagnose und Indikation:

Anaesthesiolog. Indikation:

Vorbehandlung und ihre Wirkung:

Tageszeit: 16 10 20 30 40 50 17 10 20 30 40 50 18 10 20 30 40 50 10 20 30 40 50

Op. Zt: 9.35 | An. Zt: 10

Anaesth. Technik:

2,24 g Pent

2 g Vvoca

Total ca. 600

Total 800

Anmerkg.:

Anästh. Mittel: Pentothal 0,05 0,05 0,05 0,05 0,04
Tylhexon
N_2O O_2 3:1
Norcuron

Stufen der Narkose (Ausdehn. d. Anaesth.): 1 2 3 4

Allg. Zustand / Qual. d. Anaest.: 220 210

Blutverlust: 200 — 700

iv. Therapie: 190 180 170 160

E Exzitation
L Laryngospasmus
C Cyanose
M Schleim
H Husten
S Schweiß

150 140 130 120 110 100

Bl Vollblut
Pl Plasma
NC Na Cl
Gl Glucose
Ri Ringer
V Erbrechen

90 80 70 60 50 40 30 20 10 0

x BD
● P
○ × R
An. Beg. u. Ende
Op. Beg. u. Ende
| Intub. u. Extub.

Anmerkung:

Postop. Diagnose: Haemangiom

Ausgeführte Op.: Totale Exzision inkl. Facialis-Schlinge

Bewußtsein beim Verlassen d. Ops.

ansprechbar, weinerlich

7.56. 10 000. O/1088

Hospital Stuttgart
Chirurgische Abteilung

Protokoll 5

ANAESTHESIE

STEIN, Gabriele	Alter: 9 ½	Gewicht: 32	Notfall:	Datum: 5. 4. 56

Diagnose und Indikation:

Kniegelenks - Ankylose (Resektion) Beidseits, SZA 8 mm

Anästhesiolog. Indikation:

RR 120/85 Puls 106 (130 ante op.) Thoraxorgane o.B.

Wegen starker Unruhe i. Angst Allgemein-Narkose, Intubation erschwert.

Behandlung und ihre Wirkung:	
4. abends 5 Tonimaletten	schlief leicht durch
5.4. Dol 0,01 Mo 0,0002 Atropin	noch recht ängstlich

Uhrzeit: 8 10 20 30 40 50 9 10 20 30 40 50 10 10 20 30 40 50 11 10 20 30 40 50 12

Op. Zt: An. Zt:

Anaesth. Technik:

Intubation
Laryngosk. schwierig wegen Kieferklemme.

Tubus Char 28
Blind Darm Zahnlücke eingeführt.

Total

Total

Anmerkg.:

Intubation 0,25g 0,05 | 0,025 0,05 0,025 | 0,025 0,025 0,025 | 0,025 0,025 0,025

30 mg

3 : 1

Rapidnarkose 1g : 500 Bupivicaine

1 ▲

nur geringe Kieferbehinderung

500 Bupivicaine + Novocain (2.0.)

Rückenlage, Kopf nicht tiefgelagert, Kopf tief

Pulskurve: 220 210 200 190 180 170 160 150 140 130 120 110 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0

Atmung: 1 2 3 4

Blutdruck: 220 210 200 190 180 170 160 150 140 130 120 110 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0

Blutstand / Anaest. / Blutzucker / Infusion

Zeichen: ● Schmerz ■ Husten ◆ Schweiß | Bl Blutdruck Rl Ringer V Erbrechen | X Art. Beg. u. Ende ▲ Op. Beg. u. Ende | Inhal. u. Extub.

Nachbehandlung:

Endgültige Diagnose:

Ausgeführte Op.:

Bewußtsein beim Verlassen d. Ops.

Marienhospital Stuttgart
Chirurgische Abteilung

ANAESTHESIE

Protokoll

Name: Stein Barbara | Alter: 9 J. | Gewicht: | Notfall: | Datum: 5.4.56

Klinische Diagnose und Indikation:

Anaesthesiolog. Indikation:

Vorbehandlung und ihre Wirkung:

Tageszeit: 10 20 30 40 50 | 10 20 30 40 50 | 10 20 30 40 50 | 10 20 30 40 50

Op. Zt: 6h 50' | An. Zt: 7h

Anaesth. Technik:

0,7 g Pentothal

1,25 g Novocain

Anästh. Mittel: Pentothal 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
N_2O O_2 3:1
Novocain ◀ 0,25 g in 100 Ringer ▶

Stufen der Narkose (Ausdehn. d. Anaesth.): 1 2 3 4

Allg. Zustand 220 | Qual. d. Anaest. 210 | Blutverlust 200 | iv. Therapie 190 (nach Ringer + Novocain s.o.)

Total

Total

Anmerkg.:

E Exzitation
L Lar. spasmus
C Cyanose
M Schleim
H Husten
S Schweiß

Bl Vollblut
Pl Plasma
NC Na Cl
Gl Glucose
Ri Ringer
V Erbrechen

x BD
● P
○ R
X An. Beg. u. Ende
▲ Op. Beg. u. Ende
I Intub. u. Extup.

Anmerkung:

Postop. Diagnose: wie angegeben, Ausheilung Bds. | Ausgeführte Op.: Lösung der Briden, Verwachsungen

Bewußtsein beim Verlassen d. Ops.: Kind ist ansprechbar, öffnet die Augen

Protokoll 6

ienhospital Stuttgart
Chirurgische Abteilung

ANAESTHESIE

ne: BÄUERLE Cilly | Alter: 43 | Gewicht: 67kg | Notfall: | Datum: 30. I. 58

ische Diagnose und Indikation:

Adenoma antrum ... | Resektion d. Kniegelenks

esthesiolog. Indikation:

RR 120/80 Puls 76 Herz Lunge o. B.
Abdomen regelrecht
Sehr ängstliche Patientin. Die Entspannung erforderlich, Intubationsnarkose

behandlung und ihre Wirkung:

29. I. abends 0,1 Luminal per os — wurde gut schlafen

30. I. 6.15 0,1 Luminal i.m.
7.15 0,1 Dolantin, 0,25 mg Atropin i.m. — schläfrig

| | | |

Marienhospital Stuttgart
Chirurgische Abteilung

Protokoll 1

ANAESTHESIE

Name: Fr. Schäffler 4mm | Alter: 31 | Gewicht: 52 | Notfall: | Datum: 28.11.5

Klinische Diagnose und Indikation:
Adamantinom im re. Unterkiefer
Resektion und Knochenplastik

Anaesthesiolog. Indikation:
RR 120/75 Puls 135/min Hochlagerung v. Kg.
Kontrolle o. B.
nasotracheale Intubation vorbereitet

Vorbehandlung und ihre Wirkung:
7.30 0,1 Luminal i.m.
8.15 0,00025 Atropin 0,01 Morphin — gut sedativ, schlaf

Tageszeit: 8 10 20 30 40 50 9 10 20 30 40 50 10 10 20 30 40 50 11 10 20 30 40 50 4

Op. Zt: | An. Zt:

Anaesth. Mittel:
Pentothal 0,5 0,1 0,1 0,1 0,05 0,05 0,1
Lysthenon 2,5 mg
N_2O O_2 3:1
Novocain ◀ 1 g — in Darmstadt 50 ccm Bupivacain

Anaesth. Technik:
Nasotracheale Intubation
Blind in Relaxation

Stufen der Narkose (Ausdehn. d. Anaesth.): 1 2 3 4

Allg. Zustand 220
Qual. d. Anaest. 210
Blutverlust 200
iv. Therapie 190
180 170 160 150 140 130 120 110 100

Total
Total

Anmerkg.:

Exzitation L Logospasmus C Lyothose M Schleim H Husten S Schweiß

Bl Vollblut Pl Plasma NC Na Cl Gl Glucose Ri Ringer V Erbrechen

90 80 70 60 50 40 30 20 10 0

x BD ● P ○ R × An. Beg. u. Ende ▲ Op. Beg. u. Ende | Intub. u. Extup.

Anmerkung:

Postop. Diagnose: Ausgeführte Op.:

Bewußtsein beim Verlassen d. Ops.

7.56. 10 000. O/1088

hospital Stuttgart
rgische Abteilung

Blatt 2

ANAESTHESIE

Protokoll 7

Schöffler Anna	Alter:	Gewicht:	Notfall:	Datum:

e Diagnose und Indikation:

esiolog. Indikation:

ndlung und ihre Wirkung:

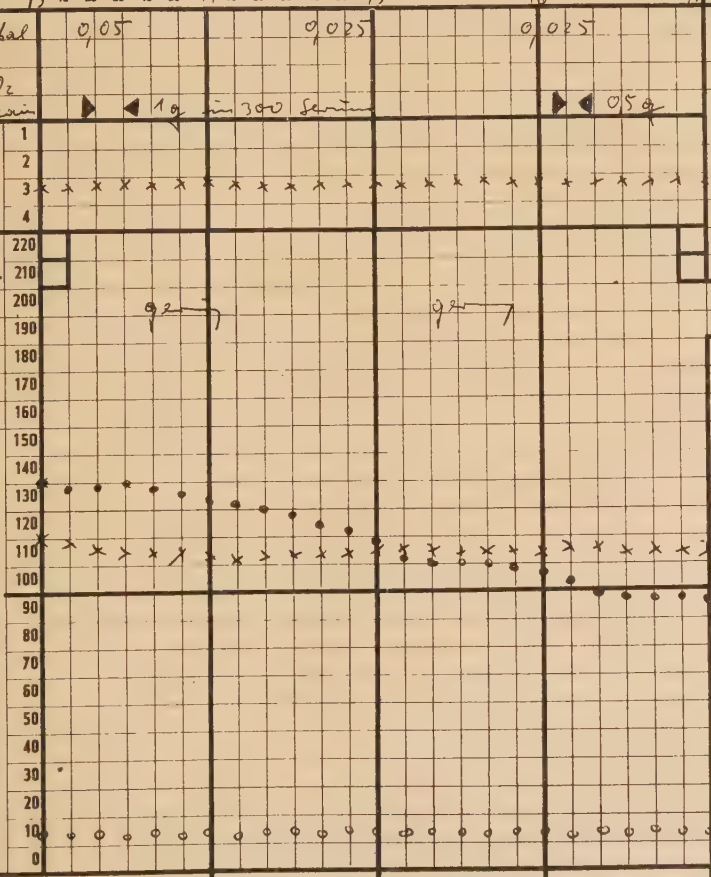
Op. Zt: | An. Zt:

Anaesth. Technik:

Total

Total

Anmerkg.:



M Schleim H Husten S Schweiß

Gl Glucose Rl Ringer V Erbrechen

× An. Beg u. Ende ▲ Op. Beg. u. Ende ↓ Intub. u. Extub.

kung:

. Diagnose:

Ausgeführte Op.:

tsein beim Verlassen d. Ops.

000. O/1088

Marienhospital Stuttgart
Chirurgische Abteilung

Bl. Nr. 3

ANAESTHESIE

Protokoll

Name:	Alter:	Gewicht:	Notfall:	Datum:
Schäffler Anni				28 4.

Klinische Diagnose und Indikation:

Anaesthesiolog. Indikation:

Vorbehandlung und ihre Wirkung:

Tageszeit: 17 10 20 30 40 50 18 10 20 30 40 50 10 20 30 40 50 10 20 30 40 50

Op. Zt: 8½ 30' | An. Zt: 9¼

Anaesth. Mittel: Pantothal 0,025 | Cyclonon 25 g 25 g 25 g | N_2O O_2 | Novocain

Anaesth. Technik:

1,125 g Pantoth

2,5 g Novocain i.v.

Stufen der Narkose (Ausdehn. d. Anaesth.): 1 2 3 4

Allg. Zustand / Qual. d. Anaest.: 220 210

Blutverlust: 200 — 9 g

iv. Therapie: 190

Total ca. 2-400 cc

Total sanguin, 350 Serum

Anmerkg.:

Schienung

E Entubation
I Intubation
C Cyanose
M Schleim
H Husten
S Schweiß

180 170 160 150 140 130 120 110 100

Bl Vollblut
Pl Plasma
NC Na Cl
Gl Glucose
Ri Ringer
V Erbrechen

90 80 70 60 50 40 30 20 10 0

× BD
● P
○ R
X An. Beg. u. Ende
▲ Op. Beg. u. Ende
I Intub. u. Extub.

Anmerkung:

Postop. Diagnose: Adamantinom im l. Unterkiefer | Ausgeführte Op.: Extirpation, Knochenplastik

Bewußtsein beim Verlassen d. Ops.

ansprechbar, wach.

7.56. 10 000. O/1088

hospital Stuttgart
rgische Abteilung

ANAESTHESIE

Protokoll 8

Frl Pflugfelder Anne | Alter: 38 | Gewicht: 62 | Notfall: | Datum: 13.2.58

e Diagnose und Indikation:

ausgeprägte Prognerie – Oberegger-Ostotomie

esiolog. Indikation:

RR 140/75 Puls 120/min Herztöne rein
Aktionen regelmäßig
(Exophthalmus, selten Zyklus)
orotracheale Intubationsnarkose

andlung und ihre Wirkung:

Tbl Luminal 0,1

1‰ Mo 0,01 Atropin 0,00025 Wirkung eingetreten

eit: 12 10 20 30 40 50 13 10 20 30 40 50 14 10 20 30 40 50 15 10 20 30 40 50

Op. Zt: | An. Zt:

Anaesth. Technik:

orotracheale Intubation, da Nasenwege zu eng. Dahn Extubation vor intermaxill. Fixierung der Schienen.

der 1
e 2
hn. 3
esth.) 4

ustand 220
. Anaest. 210
ust 200
räpie 190
180
170
160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0

M Schleim H Husten S Schweiß
Gl Glucose Ri Ringer V Erbrechen
× An. Beg. u. Ende ▲ Op. Beg. u. Ende | Immob. u. Extup.

0,5 0,1
25 mg
3:1
1g in 500
2g in 250
X1
Total
Total
Anmerke:
gewisse Besserung
Beginn der Schwellung

kung:

. Diagnose: | Ausgeführte Op.:

tsein beim Verlassen d. Ops.

000. O/1088

Marienhospital Stuttgart
Chirurgische Abteilung

ANAESTHESIE

Name: Pfluglfelder	Alter:	Gewicht:	Notfall:	Datum: 13. 2.

Klinische Diagnose und Indikation:

Anaesthesiolog. Indikation:

Vorbehandlung und ihre Wirkung:

Tageszeit: 16 10 20 30 40 50 17 10 20 30 40 50 18 10 20 30 40 50 10 20 30 40 50

Op. Zt: 4 10 | An. Zt: 4"4

Anaesth. Mittel: Pentothal; N_2O O_2 Novocain; 3:1; i.v. Tagesdosis

Anaesth. Technik:

0,6 g Pentothal

2,4 g Novocain

Stufen der Narkose (Ausdehn. d. Anaesth.): 1 2 3 4

Allg. Zustand / Qual. d. Anaest.: 220 210

Blutverlust: gering

iv. Therapie: 200 190

Total ca. 100 - 200 ml

Total ca 600 Dauertropf

Anmerkg.:

E Erbrechen, L Laryngospasmus, C Cyanose, M Schleim, H Husten, S Schweiß: 180 170 160 150 140 130 120 110 100

Bl Vollblut, Pl Plasma, NC Na Cl, Gl Glucose, Ri Ringer, V Erbrechen; x B D; ● P; ○ E; × An. Beg. u. Ende; ◀ Op. Beg. u. Ende; | Intub. u. Extub.: 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0

Anmerkung:

Postop. Diagnose: Prolapse

Ausgeführte Op.: Operation nach Operation

Bewußtsein beim Verlassen d. Ops.

schon ansprechbar, sehr unruhig, Reflexe vorhanden (Cornea; Lidschl.; Husten)

7.56. 10 000. O/1088

Z u s a m m e n f a s s u n g

Die vorliegende Abhandlung beschreibt nach theoretischer Betrachtung moderner Narkoseverfahren und Klärung des Begriffes:"Potenzierte Narkose" die intravenöse Anwendung von Novocain zur Potenzierung von Narkosen bei Eingriffen im Kiefer- und Gesichtsbereich.
Anhand von Anaesthesie-Protokollen werden Narkoseverläufe verfolgt, bei welchen die potenzierende Wirkung des Novocain in merklicher Stabilisierung des Vegetativums und Einsparen von Narkotika deutlich wird.
Es wird hervorgehoben, daß das beschriebene Novocain-Verfahren gegenüber anderen Potenzierungsmöglichkeiten, zum Beispiel der Praemedication von Phenothiazinen (im "cocktail lytique"), für das Gebiet der Kiefer-und Gesichtschirurgie Vorteile aufweist. Einmal erlaubt die Dauertropf-Applikation eine dem Operationsgeschehen angepasste Steuerung. Zum anderen ist die Wirkungsdauer des intravenös gegebenen Novocain auf etwa 2o Minuten beschränkt und läßt sich auf die eigentliche Operationszeit begrenzen, sodaß die Gefahr orthostatischer Kreislaufkomplikationen beim Anlegen difficiler Verbände oder Schienungen am Kopf vermieden wird.
Diese Vorteile haben den Verfasser bestimmt, das Novocain-Verfahren als Standardmethode zur Potenzierung längerdauernder Narkosen bei kiefer-und gesichtchirurgischen Eingriffen anzuwenden.

L i t e r a t u r - V e r z e i c h n i s

Abbot- Allen- Burstein	Anesthesiology 1o:133 (1949), 4o:167 (5o)
Brittain-Kraft	Canad.Med.Ass.J. 51:35o (49)
Derra	Deutsche Med.Ztschr. 75:295 (5o)
Dripps Eichholz	J.Surgery 127:592 (48) Klin.Wschr. 45/46:761 (5o)
Faure-Mouchet	Presse Méd. 41:859 (57)
Fraser Graubard-Gordon	Anesth.a.Analg. 27:159 (48) Curr. Res. Anesth. 27:59,159,287 (48) Anaesth. 8:236 (47)
Hazard	Les médications du jour 5:188 (49)
Harris	Monographie Livingstone (51)
Killian-Weese (Issekutz-Irmer)	Die Narkose, Lehr-und Handbuch (54) Seite: 2, 7, 4oo ff, 6o9 ff, 72o
Jacoby-Coon	Anesth. 9:481 (48)
Laborit- Huguenard	Anesth.et Analg. 2:249 (5o) "Reaction organique à l'aggresion et choc", (
Lozano	Presse Méd. 6o:1455 (52), 49:1o29 (53) 2o.Tagung Dtsch.Ges.f.Pharm., Bonn (53)
Mason	Lanzet 359 (51)
Mushin-Niedner	Dtsch.Ztschr.f.Chir. 269:231 (51)
Nissen	Canad.Med.Ass.J. 56:49o (47)
Norpoth	Ärztl.Wochenschrift 22:369 (5o)
Steinberg	Anesth. 1o:739 (49) Sem.de Hôp. Paris 21:951 (5o)
Schuchardt	Der Schmerz und seine Bekämpfung in der Zahn-Mund-und Kieferhlkde. München 52
Schuchardt- Schön	"Schmerzausschaltung und Schmerzbekämpfung" in Handbuch für die Zahnärztl.Praxis, 1956
Stelzner	Münchener Med. Wochenschr. 29:1467 (51)
Thompson	J.Amer.Med.Ass. 119:1479 (42)
Weese	Chirurg. Congress (5o)